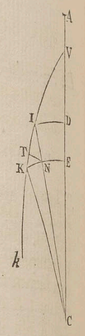
De Motu Corporum

sumantur linearum nascentium DE, IN, IK, IT, NT rationes primæ) sunt ut lineæ DE, IT: temporibus autem inæqualibus ut lineæ illæ & tempora conjunctim. Tempora autem quibus DE & IK describuntur, ob æqualitatem velocitatum sunt ut viæ descriptæ DE & IK, ideoque accelerationes, in cursu corporum per lineas DE & IK, sunt ut DE & IT, DE & IK conjunctim, id est ut DE *quad.* & $IT \times IK$ *rectangulum*. Sed *rectangulum* $IT \times IK$ æquale est IN *quadrato*, hoc est, æquale DE *quad.* & propterea accelerationes in transitu corporum a D & I ad E & K æquales generantur. Æquales igitur sunt corporum velocitates in E & K: & eodem argumento semper reperientur æquales in subsequentibus æqualibus distantiis. *Q. E. D.*



Sed & eodem argumento corpora æquivelocia & æqualiter a centro distantia, in ascensu ad æquales distantias æqualiter retardabuntur. *Q. E. D.*

Corol. 1. Hinc si corpus vel oscilletur pendens a filo, vel impedimento quovis politissimo & perfecte lubrico cogatur in linea curva moveri, & corpus aliud recta ascendat vel descendat, sintque velocitates eorum in eadem quacunque altitudine æquales: erunt velocitates eorum in aliis quibuscunque æqualibus altitudinibus æquales. Namque corporis penduli filo vel impedimento vasis absolute lubrici idem præstatur quod vi transversa NT. Corpus eo non retardatur, non acceleratur, sed tantum cogitur de cursu rectilineo discedere.

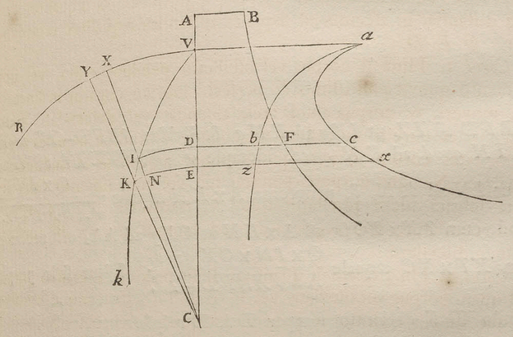
Corol. 2. Hinc etiam si quantitas P sit maxima a centro distantia ad quam corpus vel oscillans vel in trajectoria quacunque revolvens deque quovis trajectoriæ puncto, ea quam ibi habet velocitate fursum projectum ascendere possit; sitque quantitas A distantia corporis a centro in alio quovis orbitæ puncto, & vis centripeta semper sit ut ipsius A dignitas quælibet A^{n-1}, cujus index $n-1$ est numerus quilibet n unitate diminutus; velocitas corporis in omni altitudine A erit ut $\sqrt{P^n - A^n}$, atque ideo datur. Namque velocitas recta ascendentis ac descendentis (per prop. XXXIX) est in hac ipsa ratione.

PROPO-

PROPOSITIO XLI. PROBLEMA XXVIII.

Posita cujuscunque generis vi centripeta & concessis figurarum curvilinearum quadraturis, requiruntur tum trajectoriæ in quibus corpora movebuntur, tum tempora motuum in trajectoriis inventis.

Tendat vis quælibet ad centrum C & invenienda sit trajectoria $VIKk$. Detur circulus VR centro C intervallo quovis CV describtus, centroque eodem describantur alii quivis circuli ID, KE trajectoriam secantes in I & K rectamque CV in D & E. Age tum rectam $CNIX$ secantem circulos KE, VR in N & X, tum rectam CKY occurrentem circulo VR in Y. Sint autem puncta I & K sibi invicem vicinissima, & pergat corpus ab V per I & K



ad k; sitque punctum A locus ille de quo corpus aliud cadere debet, ut in loco D velocitatem acquirat æqualem velocitati corporis prioris in I. Et stantibus quæ in propositione XXXIX, lineola IK, dato tempore quam minimo descripta, erit ut velocitas, atque ideo ut recta quæ potest aream $ABFD$, & triangulum ICK tempori proportionale dabitur, ideoque KN erit reciproce ut altitudo IC, id